

Зеленые водоросли

Это самый большой отдел водорослей (около 20000 видов). Распространены повсеместно. В основном зеленые водоросли обитатели пресных водоемов, но есть и морские виды. Некоторые обитают на суше.

Хламидомонада

Одноклеточная водоросль, обитающая преимущественно в мелких водоемах, загрязненных органическими веществами (миксотроф). Основным запасным веществом, накапливающимся в хлоропластах, является крахмал.

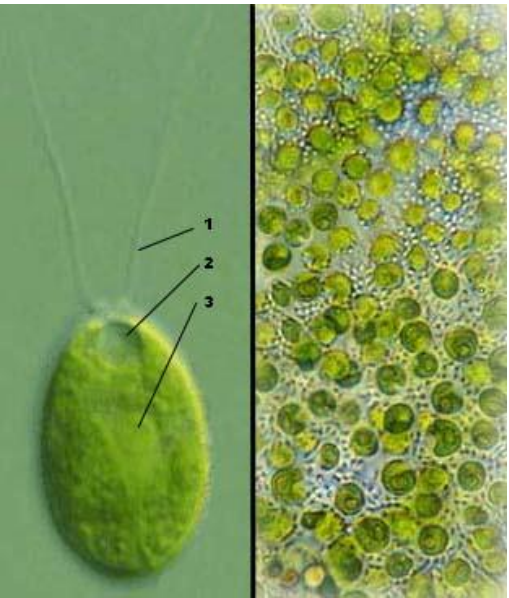
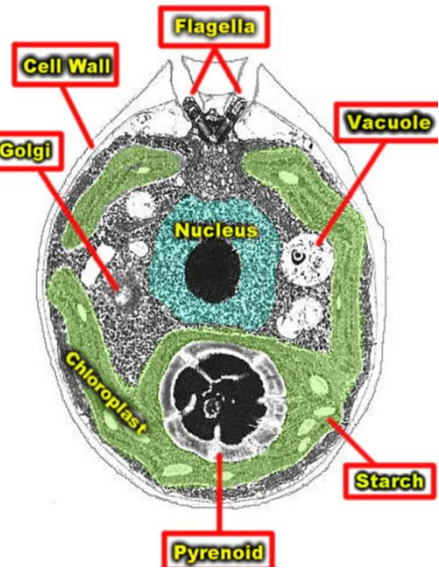


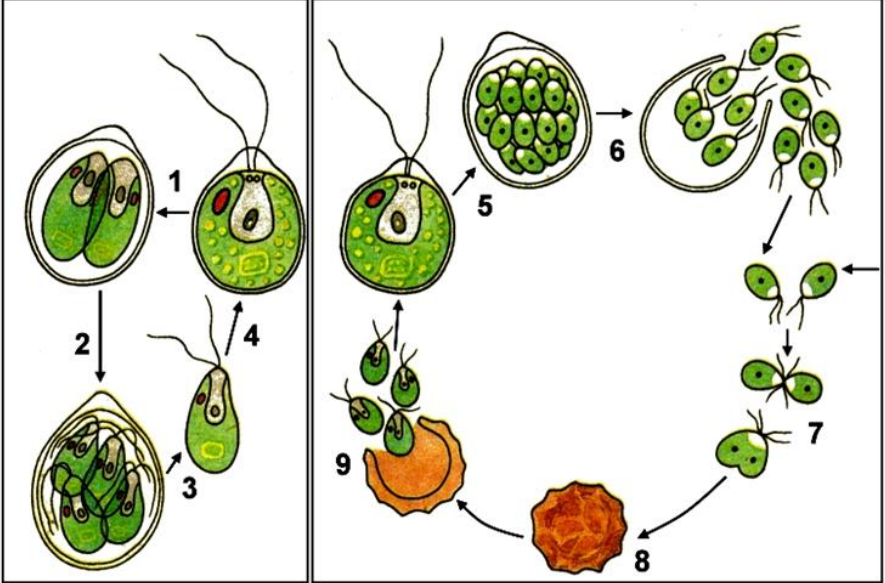
Рис. Хламидомонада и хлорелла: 1 – жгутики, 2 – сократительная вакуоль, 3 – ядро.

Порядок Вольвоксовые – Volvocales
Строение клетки Chlamydomonas sp.

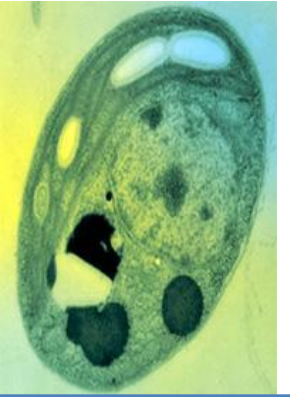


Хлорелла

Одноклеточная водоросль, обитающая в пресных и соленых водоемах, на влажной почве, скалах. Клетки имеют вид зеленых шариков диаметром до 15 мкм. Жгутиков, глазков и сократительных вакуолей не имеет. В клетках имеется чашевидный хроматофор с пиреноидом или без него и мелкое ядро. Половой процесс для этой водоросли не известен. Бесполое размножение происходит путем митотического деления содержимого материнской клетки дважды или трижды. В результате деления формируется четыре или восемь дочерних клеток. После разрыва материнской оболочки клетки выходят наружу, увеличиваются в размерах и делятся вновь.



В жизненном цикле хламидомонады преобладает гаплоидная фаза. Бесполое размножение – с помощью зооспор. Половое у большинства видов протекает по типу **изогамии**. Зигоспора впадает в период покоя, при наступлении благоприятных условий – мейоз, и образуются четыре гаплоидные клетки, каждая из которых становится новой хламидомонадой.



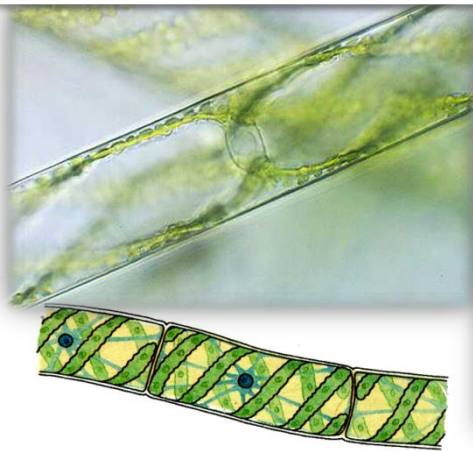
Хлорелла очень богата фолиевой кислотой, витаминами B12, E, C, бета-каротином, аминокислотами. По содержанию витаминов хлорелла превосходит все растительные корма и культуры сельскохозяйственного производства. К тому же она богата йодом (польза йода).



Зелёные водоросли. Верхний ряд, слева направо: хламидомонада, хлорелла, микроцистис, сценедесмус двуформенный, вольвокс. Нижний ряд, слева направо: спирогира, улотрикс, ульва, каулерпа, кладофора

Представители рода Каулерпа имеют уникальную особенность: каждый организм состоит только из 1 клетки с большим количеством ядер, что делает его одним из самых больших одноклеточных мира

Спирогира



Бесполое размножение осуществляется путем разрыва нити на короткие участки, при этом спорообразование отсутствует. Половой процесс - **конъюгация**

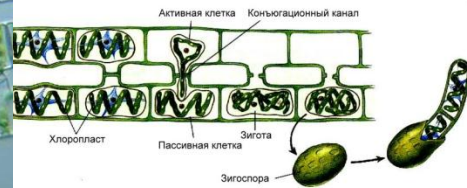
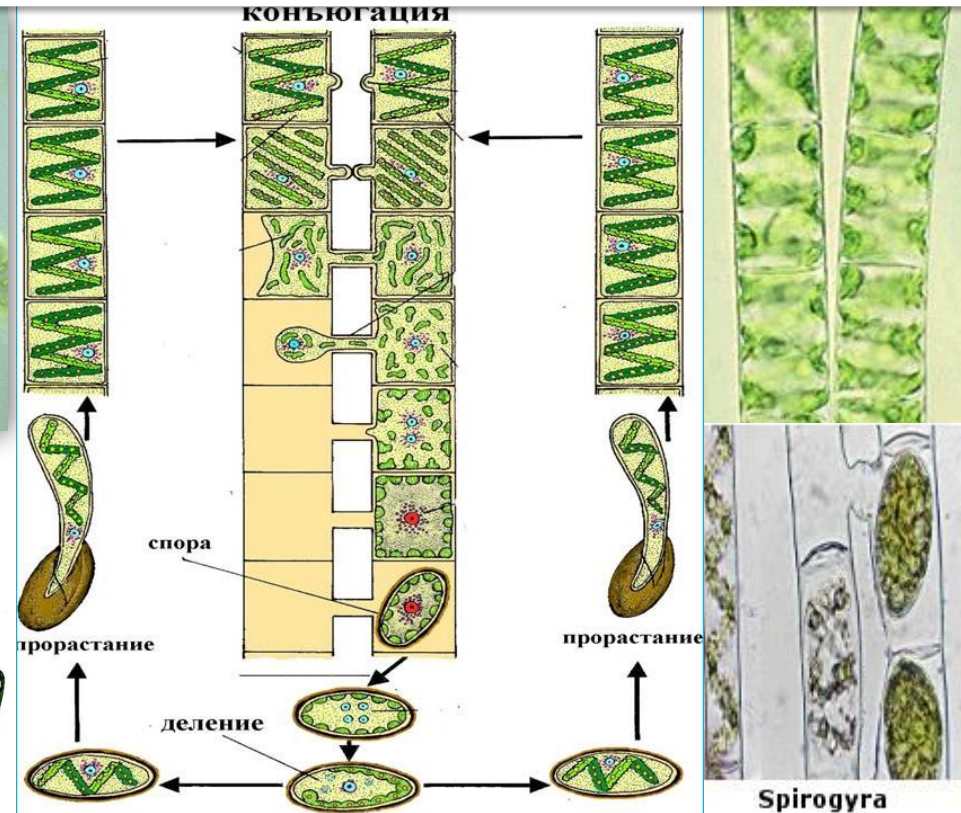
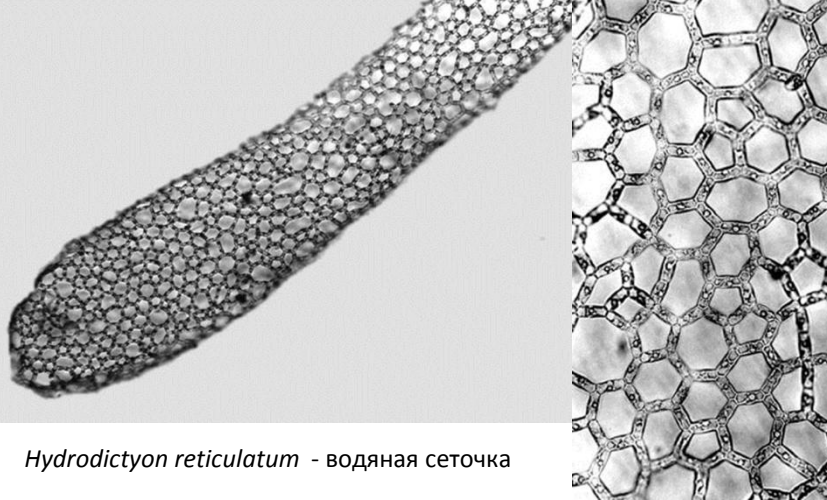


Рис. Конъюгация нитчатых (спирогира).



Spirogyra



Hydrodictyon reticulatum - водяная сеточка

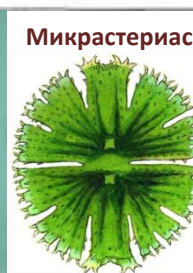
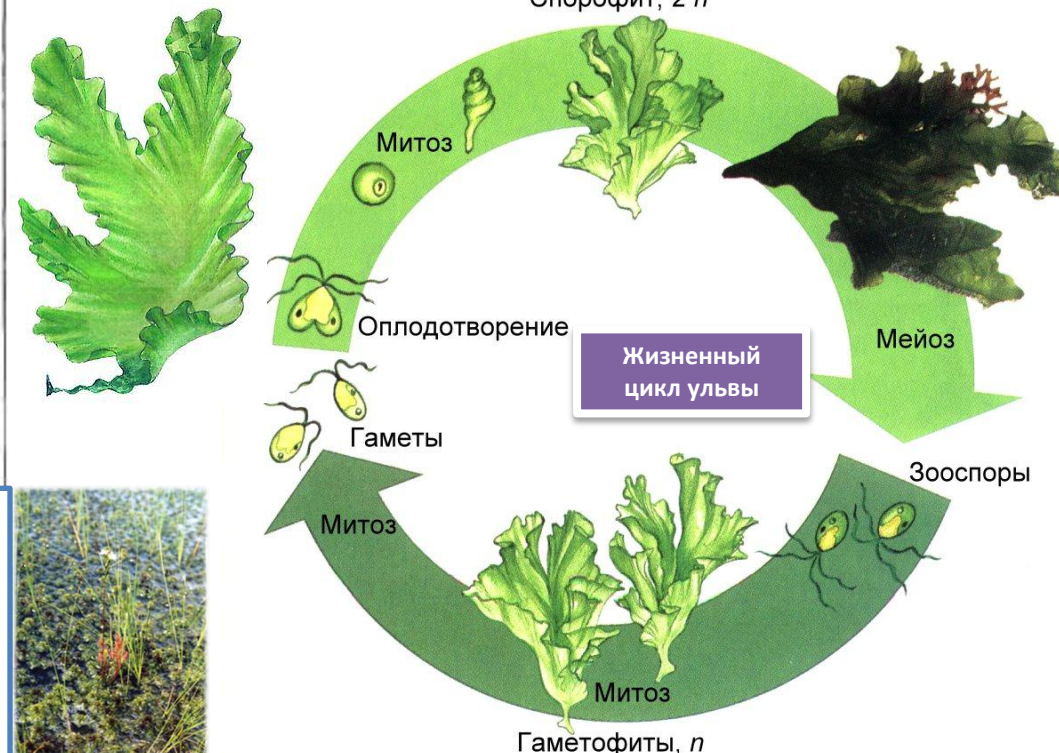
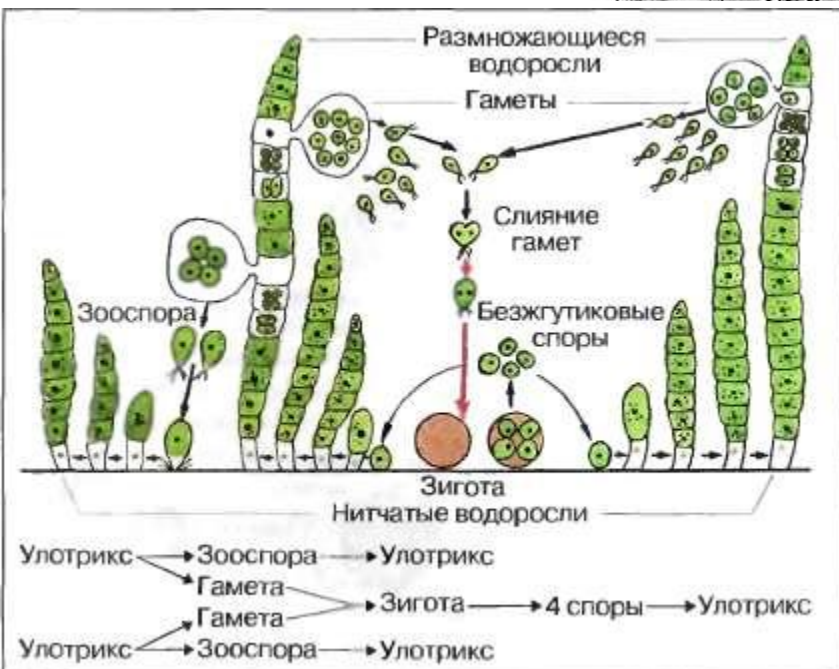
Кладифора – описана шведским натуралистом Карлом Линнеем в 1753 г. Представляет собой колонию зеленых нитчатых водорослей. Хороший биологический фильтр



Ульва. Слань пластинчатая, из 2 замкнутых слоев клеток. В Японии употребляется в пищу



Спорофит, $2n$

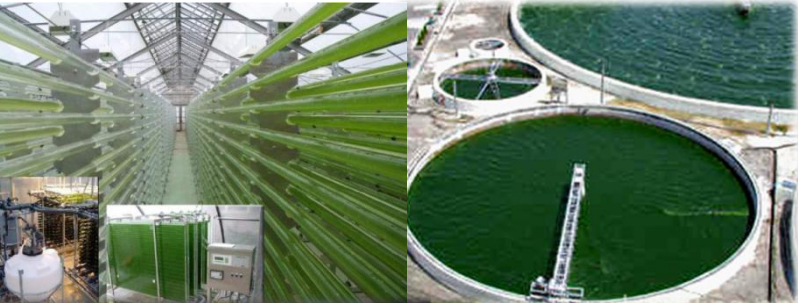


Микрастериас

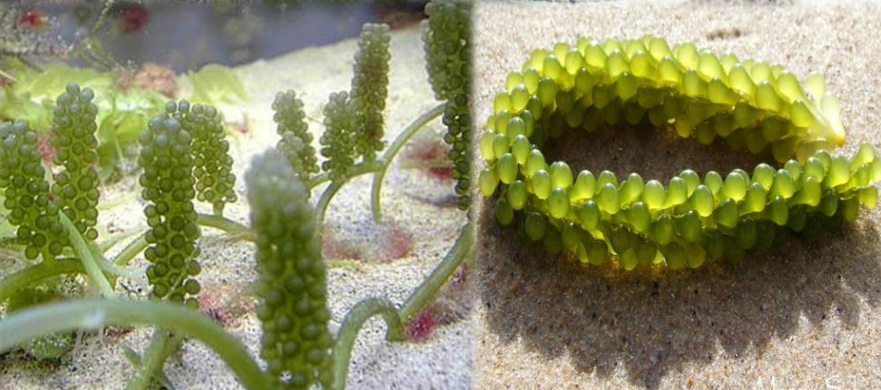
одноклеточная зеленая водоросль сем. касмариевых, встречающаяся в озерах, реках, ручьях, канавах, прудах



Хлорелла – это уникальная одноклеточная зеленая водоросль. Хлорелла считается одним из самых полезных продуктов, известных человеку. Хлорелла активно синтезирует белки, углеводы, жиры, витамины. Поэтому сухая биомасса хлореллы включает более 50% белка, около 30% углеводов, 10% жиров (80% полиненасыщенных) и до 10% минералов. Белок водоросли представлен более чем 40 аминокислотами, в том числе, конечно, присутствует и все незаменимые для человека. Для сравнения, говядина или курятина содержат около 26% белка.



Хлорелла имеют высокий коэфф. размножения, их можно культивировать в суспензиях высокой плотности и собирать урожай непрерывно создаваемой биомассы. Могут использоваться для регенерации воздуха, произ-ва пищевой и кормовой биомассы и утилизации пек-рой части жидких и твердых отходов жизнедеятельности.



Некоторые виды (особенно *Caulerpa lentillifera* i *Caulerpa racemosa*) употребляется в пищу под названием «морской виноград» («уми-будо») в Окинави.

Доказана роль ядра



Ацетабулярия - Самый крупный одноклеточный живой организм. Длинной с палец взрослого человека, она тем не менее состоит из одной-единственной клетки с одним ядром. На одном конце водоросли нечто вроде зонтика или шляпки, на другом — ножка, при помощи которой это растение в естественных условиях цепляется за морской грунт.

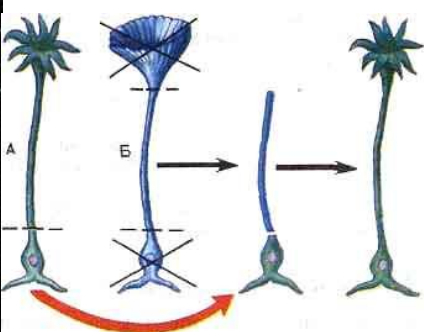


Схема опыта с ацетабулярией. А и Б - разные виды ацетабулярий.